

## Uma prioridade da ciência matemática portuguesa

### Daniel Augusto da Silva (1814-1878) e a constituição da Astática <sup>(1)</sup>

POR

FERNANDO DE ALMEIDA E VASCONCELOS

Professor do I. S. A.

Em 1919, o professor da Universidade de Roma, Aldo Mieli, que já se fizera notar por suas importantes investigações sobre a história das ciências, fundou a revista *Archeion*, arquivo dessa especialidade, como a sua irmã mais velha, a bem conhecida *Isis*. Em torno da nova revista, como colaboradores e amigos, foram-se agrupando os especialistas desses estudos, de Itália e do estrangeiro, e em breve, espontaneamente, estava formado um núcleo de historiadores das ciências, nos seus vários departamentos e épocas. Dando-se forma orgânica e legal a essa agrupação de simpatias e afinidades, decidiu-se em 1928 a constituição dum «Comité International d'Histoire des Sciences», que assentou a sua sede em Paris, sob o patrocínio do governo de vários países. Foi eleito seu secretário geral perpétuo o fundador, tomou-se para órgão central de publicidade a revista *Archeion* e foram seus primeiros presidentes os ilustres Gino Loria, de Génova, Charles Singer, de Londres, e Karl Sudhoff, de Leipzig. Trinta e dois membros efectivos e sessenta correspondentes, e uma vasta rede de grupos aderentes nos mais diversos países formaram o elenco de trabalhadores, que se propunha a obra ingente de reconstituir a história geral das ciências.

---

(1) Conferência lida na sessão inaugural da Secção de Lisboa do Grupo Português aderente ao Comité (*Académie*) *International d'Histoire des Sciences*, em 6 de Abril de 1933, na Sociedade de Geografia.

Mas, a breve trecho, perante o concurso de devotos investigadores especializados que acudiam, foi necessário ampliar êsse número para 150, dos quais 50 efectivos e 100 correspondentes, e ao nome provisório e modesto de *Comité* sucedeu o título oficial *Académie Internationale d'Histoire des Sciences*. Algumas comissões permanentes foram organizadas para divisão do trabalho, umas vezes atendendo a problemas de urgência, outras reconhecendo categoria a especialidades brilhantemente representadas no seio da nova Academia. Foi o *Bureau des priorités*, que satisfazia a legítimas reivindicações, e foram as comissões de rectificação de erros geralmente difundidos, de bibliografia, de transcrição dos nomes próprios de línguas que não usam o alfabeto latino, de estudos sobre a ciência árabe e de publicação dum *Corpus medicorum arabicorum*.

Para que Portugal se fizesse representar nessa falange internacional de historiadores da ciência, o Prof. Mieli veio expressamente ao nosso país, fez saber que nos eram reservados dois lugares de membros do Comité Central e conferiu poderes a alguns intelectuais das suas relações. O resultado das diligências em Lisboa foi comunicado pelo pequeno relatório, que a comissão organizadora fêz distribuir pelos sócios fundadores da Secção de Lisboa do Grupo português de História das Ciências. Por êle foram também informados do carácter inteiramente franco, da maior flexibilidade, que se adoptou para esta organização puramente espiritual.

De facto, ainda sob o prestígio da velha palavra «Academia», que desde os áureos dias de Platão e da moda generalizada por Richelieu significa comunhão espiritual, urbanidade e livre exercício da inteligência, pareceu à comissão organizadora que o convívio e a aproximação entre os cultores e amigos da história da ciência, sem outro programa que a cooperação intelectual, seriam os objectivos a perseguir. E como Portugal tem numerosas reivindicações científicas a apresentar ante a opinião mundial, pareceu-nos também que não deveríamos deixar de ocupar e utilizar a tribuna ilustre, que se nos oferecia (1).

Dentro dêste programa de realidade nos reunimos hoje para iniciar o nosso convívio. E nas palavras inaugurais, que tenho de pro-

---

(1) Por ocasião do 3.º Congresso Internacional de História das Ciências, reunido em Coimbra, em Outubro de 1934, foi eleito Presidente da Academia, o Prof. Quido Vetter, de Praga, e Presidente da Comissão Internacional de Prioridades Científicas, o Prof. Fernando de Vasconcelos, de Lisboa.

nunciar, ocuparei a esclarecida atenção de V. Ex.<sup>as</sup>, justamente, com uma insigne prioridade da matemática portuguesa relativa ao equilíbrio astático, capítulo importante da Mecânica que mereceu atenção cuidadosa e deu origem a memórias excelentes e muito desenvolvidas dos mais ilustres géometras do século XIX.

Antes porém de tratar dêste assunto, tão transcendente e tão glorioso para a ciência portuguesa, cumpre-me o doloroso dever de recordar o luto que, desde há pouco mais de um mês, pesa sobre nós pelo falecimento do eminente analista e insigne cultor da história da matemática, Dr. Gomes Teixeira.

Não é esta a ocasião de prestar o preito devido ao sábio glorioso que, mesmo na idade provecta a que chegára, trabalhava assiduamente e, ainda ultimamente, fizera brilhantes conferências no Instituto de Altos Estudos sobre as matemáticas em Portugal, impulsionando também, com o prestígio do seu nome, a formação do Grupo português de História das Ciências, de cuja Secção do Pôrto era ilustre Presidente. Lembrarei apenas que Gomes Teixeira, homem de profunda ciência, carácter sem mancha, crente fervoroso e coração de ouro era um grande matemático de reputação mundial, verdadeira honra do nosso País que nêle contava um dos seus mais ilustres filhos.

Duma fecundidade nunca vista em Portugal, em assuntos tão difíceis, as suas memórias científicas e os seus artigos nas revistas da especialidade, portuguesas e estrangeiras, constituem muitos volumes cujo mérito relevante levou a antiga Câmara dos Pares, em 1900, por iniciativa do Professor da Universidade de Coimbra, Dr. Gonçalo de Almeida Garrett, a prestar-lhe honrosa homenagem mandando que fôsem publicadas à custa do Estado as suas obras.

Fundador, em 1877, do *Jornal de Ciências Matemáticas e Astronómicas*, de que saíram quinze volumes, Gomes Teixeira conseguiu com a sua actividade verdadeiramente excepcional e largo espírito de iniciativa, reanimar, entre nós, o gosto por estas ciências e dar a Portugal uma posição nos trabalhos internacionais relativos ao desenvolvimento e progresso das mesmas ciências.

Substituída esta publicação pelo que respeita à ciência matemática, em 1905, pelos *Anais da Academia Politécnica* e depois pelos *Anais da Faculdade de Ciências*, do Pôrto, ainda sob a sua direcção, Gomes Teixeira obteve a colaboração dos nossos matemáticos mais

em evidência, além da colaboração importante de distintos matemáticos estrangeiros. Aberta, ao mesmo tempo, aos trabalhos de todos os jovens que se distinguiram no estudo dessa ciência, foi um alto estímulo para todos, favorecendo a cultura geral e constituindo um elemento de subido valor para o progresso das investigações de ordem elevada, no nosso meio.

Os escritos de Gomes Teixeira no seu jornal, em livros e nas revistas estrangeiras, pelo que respeita à análise matemática e à geometria, constituem uma obra imensa, em que, além de outros, o *Curso de Cálculo Infinitesimal*, que recebeu o prémio D. Luiz I, instituído por aquele monarca, e o *Tratado das Curvas Especiais*, premiado pela Academia das Ciências de Madrid, livros de renome universal entre os que cultivam as altas matemáticas, marcam ao nosso sábio compatriota, um lugar de destaque entre os géometras contemporâneos.

O *Tratado das Curvas*, na parte que se refere à história das curvas, foi também laureado pela Academia das Ciências de Paris, com o *Prémio de História e Filosofia das Ciências*.

Sócio emérito da Academia das Ciências de Lisboa, do Instituto de Coimbra, da Sociedade das Ciências Físicas e Naturais de Bordeus, do Circulo Matemático de Palermo e de muitas outras corporações científicas, o Doutor Gomes Teixeira recebeu numerosas e justificadas consagrações dos seus méritos excepcionais, e ainda ultimamente, em 6 de Fevereiro, ante-véspera da sua morte, foi eleito membro correspondente da Academia Internacional de História das Ciências; cabendo-me a mim, que tive igualmente a insigne honra de ser eleito, naquela data, membro correspondente da mesma Academia, escrever para o *Archeion* o seu panegírico (1) a que, por obrigação, mas também por devoção carinhosa, me vou consagrar, meditando a sua bela obra e focando o seu privilegiado talento e as suas nobilíssimas virtudes morais e cívicas, que fizeram do ilustre catedrático, nos últimos tempos, o expoente máximo do estudo, do saber, do génio e da humildade.

Honrando a sua memória, marcamos o lugar devido a uma das mais prestigiosas figuras de Portugal, bela alma de sábio e de cristão, e grande matemático de reputação mundial.

E será sob a sua égide que vou iniciar a minha Dissertação, que

---

(1) Publicado no Vol. XV—N.º 1—pp. 164-167.



tratará, como já disse, duma questão importante de prioridade sobre determinadas proposições da Astática, ramo da Mecânica de que Möbius, Daniel da Silva e Darboux foram os principais fundadores e organizadores.



No estudo desta teoria e, dum modo geral, na história das ciências matemáticas ocupa, sem a menor dúvida, lugar primacial o nosso Daniel da Silva, sábio eminente, que, pelos seus trabalhos cheios de originalidade e profundidade de vistas, publicados nas colecções científicas da Academia Real das Ciências de Lisboa, ilustrou com o seu nome o nome português, e conquistou o direito de enfileirar entre os geómetras mais notáveis do seu tempo.

Nasceu Daniel Augusto da Silva em Lisboa, na freguesia dos Mártires, em 16 de Maio de 1814, e, tendo seguido o curso de Oficial de Marinha na Academia Real de Marinha, transformada mais tarde na gloriosa Escola Politécnica, e na Academia Real dos Guardas-Marinhas, foi nestas escolas um dos estudantes mais distintos, revelando desde logo a sua notável aptidão para as ciências matemáticas. Nomeado Guarda-Marinha em 25 de Agosto de 1833, obteve autorização do Governo para frequentar a Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra, onde fez acto de formatura em 16 de Julho de 1839, tendo por professores, Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto, Francisco de Castro Freire, Tomás de Arquino, Agostinho José Pinto de Almeida, e outros. Terminado este curso em que obteve *Partido* no primeiro e segundo anos, e classificação final de *Muito Bom* e *Bom*, voltou o Futuro Professor para Lisboa, a retomar o seu lugar de Oficial de Marinha, até 1845, data em que passou a exercer o professorado na Academia dos Guardas-Marinhas, transformada por Decreto de 19 Maio desse ano na actual Escola Naval.

Nomeado Lente Substituto da Cadeira de Elementos de Mecânica, Astronomia Esférica e Náutica, e da Cadeira de Principios de Óptica, construção e uso dos instrumentos de reflexão, prática das observações astronómicas, etc.; foi promovido em 31 de Agosto de 1848 a proprietário da Cadeira de Artelharia, Geografia e Hidrografia, e nesta Cadeira se conservou até 1865, data da sua jubilação que, por doença adquirida no trabalho extenuante do professorado e no labor

de valiosa investigação científica, ainda bastante novo, foi forçado a requerer.



Para o conhecimento da carreira mental de tão ilustre geômetra a principal fonte a que podemos recorrer é a interessante carta auto-biográfica dirigida ao Dr. Gomes Teixeira em 6 de Janeiro de 1872 e por este divulgada em 1902 (1), verificando-se, ao estudarmos a sua obra científica, que esta compreende duas fases distintas.

Na primeira, que vai de 1850 a 1854, apresentou o sábio matemático à publicidade três trabalhos da maior importância, dois sobre mecânica e um sobre aritmética superior, trabalhos que revelam de um modo irrefutável, a originalidade do grande espírito que os concebeu, e o seu notabilíssimo engenho no emprêgo dos métodos algébricos e dos métodos geométricos, no estudo da ciência de que Daniel da Silva foi, em Portugal, um dos mais eminentes cultores. É a fase da paixão pelo estudo das ciências matemáticas levada, no dizer de Daniel, a tal excesso de aplicação e contensão de espírito que nêle produziu doença grave, obrigando o sábio ilustre a abandonar durante muitos anos o trabalho, e a nem mesmo poder rever as provas da sua última Memória dêste brilhantíssimo ciclo.

Ao primeiro dêstes trabalhos, intitulado *Memória sobre a rotação das forças em torno dos pontos de aplicação* (1850), se refere a monografia que apresentei à Academia das Ciências de Lisboa, em 1912, e que esta douta corporação, em parecer, de que foi relator o eminente matemático Dr. Gomes Teixeira, mandou publicar (2). No estudo dêste capítulo da Mecânica reconhece-se, ao compararmos os métodos empregados pelos três ilustres geómetras, Möbius, Daniel da Silva e Darboux, como são cheios de elegância e originalidade os métodos empregados pelo sábio matemático português, que o levaram a muitos resultados e teoremas que se não encontram nos trabalhos dos geómetras saxão e francês, o primeiro dos quais tratou o assunto antes de Daniel (1837), e o segundo, posteriormente (1877), e ainda conduziram

(1) *Apontamentos biográficos sobre Daniel Augusto da Silva* ("Boletim da Direcção Geral da Instrução Pública", Lisboa, 1902, t. I).

(2) *Sobre a rotação das forças à roda dos pontos de aplicação e o equilíbrio astático*, por Fernando A. L. e Vasconcellos (Coimbra, Imp. da Univ., 1912).

o nosso matemático à descoberta de proposições, algumas das quais vieram a ser reinventadas por Darboux.

No volume, correspondente a 1851, da colecção de memórias da Academia das Ciências de Lisboa (1), foi publicado, além do trabalho a que acima nos referimos, o segundo trabalho de Daniel da Silva, intitulado *Da transformação e redução dos binários*, o qual, não tendo a importância, nem a originalidade do primeiro é, todavia, notável. Nesta memória, que, segundo Francisco Horta (2), foi composta antes da acima mencionada, encontrou o nosso geômetra o modo de simplificar a exposição da teoria dos binários, em especial, na parte relativa à decomposição dos binários, em outros colocados em planos coordenados oblíquos, por meio de uma representação geométrica destes grupos de forças.

O terceiro trabalho de Daniel da Silva, denominado *Propriedades gerais e resolução directa das congruências binómicas*, foi publicado em 1854 no volume I da nova série de *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*. Como o primeiro trabalho, atrás referido, é muito extenso e valioso, nêle se contém fórmulas novas, novas demonstrações e aplicações dos teoremas clássicos, para a resolução das congruências lineares e das congruências binómicas.

Nesta memória a que se refere com a maior admiração Christóforo Alasia, na *Rivista di fisica, matematica e scienze naturali* (Pavia, IV, 179-208) (3), são especialmente dignos de nota os capítulos I, II, III e IX. Nos capítulos I e II dá o nosso sábio compatriota a extensão de uma fórmula de Poinot (4) para determinar o número de números primos com um número dado, inferiores a êle; e apresenta uma fórmula simbólica nova e muito útil, da qual deduziu, com extrema facilidade, um teorema de Euler (5), que diz respeito também ao número de números primos com outro número dado, que são inferiores a êste; obtém ainda uma expressão nova da soma daquêles números; e deduz um teorema que contém como caso particular a generalização de um teorema célebre de Fermat, dada por Euler, no tomo VII, da *Nova Acta Petropolitana*.

---

(1) *História e Memórias da Academia Real das Sc. de Lisboa*, 2.<sup>a</sup> s., t. III.

(2) *Annaes de Sciencias*, t. II, Lisboa, 1858.

(3) *Sullo stato della teoria delle congruenze binomie avanti il 1852* (note a proposito di una memoria di D. A. Silva).

(4) *Réflexions sur la théorie fondamentale de la théorie des nombres*, p. 48.

(5) *Nov. Com. Acad. Sc. St.—Petersbourg*, t. VIII.

No capítulo III, encontra-se a demonstração directa de uma fórmula que antes Gauss tinha obtido indirectamente, e que julgava difícil obter por meios directos (1); várias consequências novas desta fórmula; e a dedução de um teorema importante relativo ao número de raízes primitivas das congruências binómicas, publicado por Lambert, em 1769, nas *Acta eruditorum* de Leipzig. No capítulo IX há ainda a mencionar outras curiosas investigações sobre as propriedades e o cálculo das raízes modulares.

Foi em seguida à apresentação e elaboração da tão notáveis trabalhos como os que acabamos de citar, que Daniel da Silva foi atingido por grave doença, diuturna e gravíssima enfermidade, que, no dizer de Gomes Teixeira, grande admirador e amigo de Daniel, veio cortar-lhe os vãos com que seguia rapidamente a tomar lugar entre os primeiros géometras do seu tempo, e que lhe deram jus ao primeiro lugar entre os géometras portugueses.

De 1854 a 1866 não pôde Daniel da Silva trabalhar, como era seu desejo, mas, apenas restabelecido, voltou a ilustrar com o seu talento as colecções da Academia que elle tanto amava. Aparecem, a partir de então, os trabalhos da segunda fase, aquella em que no dizer do sábio matemático na carta ao Dr. Gomes Teixeira, já citada, a paixão pelo estudo das ciências matemáticas se transformou, convertendo-se, pela força das circunstâncias num amor mais platónico. Notaremos os seguintes trabalhos:

*Nota sobre alguns teoremas novos de estática* (*Jornal de Ciências matemáticas, físicas e naturais*, vol. 1.º, 1866), em que o seu autor apresenta duas expressões notáveis, independentes dos eixos coordenados, do produto da resultante de um sistema de forças pelo binário resultante mínimo.

*Amortização anual média nos principais montepios de sobrevivência portugueza* (*Jornal de Ciências matemáticas, físicas e naturais*, vol. I, 1867), no estudo das condições económicas dos quais Daniel da Silva introduziu a consideração de um certo número, a que chamou *taxa média*, ensinando o modo de o calcular, e fazendo notar a sua importância *para o cálculo das cotas e pensões*. A este respeito, diz Gomes Teixeira nos *Apontamentos biográficos sobre Daniel Augusto da Silva*:

«As questões relativas a montepios interessaram muito o nosso

---

(1) *Desquisitiones arithmeticae*, n.º 86.



geómetra que, juntando a um grande espírito um coração cheio de bondade, receava as calamidades, que da sua má organização provêm para as famílias que lhes confiam os seus haveres. Por isso se ocupou dêles em artigos publicados nos N.<sup>os</sup> 4004, 4006, 4012, 4018 e 4019 do *Jornal do Comércio*, de Lisboa, onde fez a crítica do projecto para a criação do Montepio Oficial, apresentado às Côrtes em 1867, e em um opúsculo intitulado *O Presente e o futuro do Montepio Geral*, publicado em 1868, onde se ocupou das condições em que então se encontrava este último Montepio.

«Nestas questões relativas a montepios e noutras questões sociais importantes representam um papel essencial certos valores médios relativos ao movimento da população, que no tempo de Daniel da Silva se iam buscar às estatísticas dos países estrangeiros, a-pesar-dos resultados que estas fornecem não serem aplicáveis a Portugal, onde as condições de vida são diferentes das que se dão nos países a cujas estatísticas se recorria. E, todavia, existiam já nesse tempo no nosso país alguns elementos estatísticos para calcular os valores médios que lhe são aplicáveis. Este cálculo fê-lo o nosso sábio matemático, empregando para esse fim os mapas de baptismos, casamentos e óbitos de 1860, 1861 e 1862, publicados pelo Ministério da Justiça em 1864, 1867 e 1869, o censo da população, referido ao último de 1863, feito pelo Ministério das Obras Públicas, e alguns mapas de óbitos por êle coligidos no Montepio Geral e no Ministério da Marinha. Os resultados a que chegou, acompanhados de notas interessantes, relativas à comparação dos números que obteve, com os que fornecem as estatísticas de outros países, foram publicados em 1869 no volume II do *Jornal de Ciências matemáticas, físicas e naturais*, em um artigo intitulado *Contribuições para o movimento comparativo da população em Portugal*.

Em 1872 foi publicado nas *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*, um estudo que trata de *Várias fórmulas novas de geometria analítica relativas aos eixos coordenados oblíquos*. Este trabalho é a generalização, para o caso de eixos coordenados com direcção qualquer, de algumas fórmulas antes obtidas e empregadas no ensino da geometria analítica para o caso de eixos ortogonais; contém ainda a aplicação de algumas destas fórmulas a uma questão de Mecânica considerada na memória «Da redução e transformação dos binários», já mencionada.

Em 1873, no *Jornal de ciências matemáticas, físicas e naturais*, escreveu ainda Daniel da Silva *Considerações e experiências acêrca da chama*, a que se referiram com os maiores encómios, os ilustres fi-

sicos Benevides, no tomo VI do *Jornal de ciências matemáticas, físicas e naturais*, e Dr. Heumann, de Zurich, nos *Annalen der Chemie*, de Leipzig (1876).

Foi este o último trabalho científico publicado por tão insigne geômetra que, na opinião de Gomes Teixeira, viveu sempre modestamente, todo entregue aos seus deveres de professor e aos seus estudos científicos, sem aspirar nem a honras, nem a empregos, que fácil lhe seria obter, tanto pela sua posição social, como pela alta colocação de seu irmão, o conselheiro Carlos Bento da Silva, Ministro da Fazenda, várias vezes, e Conselheiro de Estado. Viveu para a família e para a ciência, a qual serviu tão desinteressadamente que nem sequer tratou da propaganda dos seus trabalhos nos meios científicos estrangeiros.

O seu amor à ciência reflectia-se sobre os que dela se ocupavam, e sobre a Academia das Ciências de Lisboa, que teve a honra de lhe publicar todos os seus trabalhos científicos. Esta corporação, justo é dizer-se, reconheceu e premiou o alto valor de Daniel da Silva, elevando-o, em sessão de 20 de Janeiro de 1859, a sócio de mérito da 1.<sup>a</sup> classe, a maior das honras que ela então podia conceder, e a que correspondia a pensão anual de 200\$000 réis. Foi relator do parecer respectivo o ilustre professor e matemático Francisco Horta que, neste documento, publicado nos *Anais de Sciencias* (1858), aprecia em frases cheias de verdade e de justiça a obra científica do excelso geômetra.

Daniel da Silva atacado por uma pneumonia, faleceu em 6 de Outubro de 1878, mas, pela sua obra importantíssima, o seu nome revive e há-de perpetuar-se na memória das sucessivas gerações académicas. Os seus trabalhos vão sendo conhecidos no estrangeiro, prestando-se culto e homenagem à memória do seu autor. Assim, ao Congresso Histórico Internacional de Roma, em 1903, foi apresentada por Christoforo Alasia uma comunicação histórica sobre Daniel da Silva, muito lisonjeira para a memória do nosso sábio compatriota.

Mas, não tendo sido prestada a justiça devida à reclamação de prioridade acêrca das proposições inventadas por Daniel, que constam da sua Memória *Rotação das forças em torno dos pontos de aplicação* reinventadas por Darboux em 1877, resolvi eu, em 1912, fazer, em português e em francês (1) tão gloriosa reivindicação para a ciência por-

---

(1) *Sur la rotation des forces autour de leurs points d'application et l'équilibre astatique* par P. de Vasconcellos—[*Annaes da Academia Polytechnica do Porto*, t. VII (1912), 5-45; 65-83; 129-159].

tuguesa, e é a essa memória devidamente actualizada que eu recorro hoje para fazer esta breve exposição oral.



No referido estudo procuro, pela comparação dos trabalhos de Möbius (1) e de Minding (2), e memórias de Daniel da Silva (3) e de Darboux (4) sobre o equilíbrio astático e rotação das forças em torno dos pontos de aplicação, fazer a exposição da respectiva teoria, apresentando os teoremas essenciais que a ela se referem e indicando o autor que descobriu cada um deles; e para os teoremas descobertos duas vezes, estabeleço o método adoptado por cada autor para os obter, comparando os respectivos resultados.

Decidiu-me a fazer este trabalho a indicação de Gomes Teixeira, de que seria um serviço importante prestado à ciência e ao nome português, tirar do esquecimento a importante monografia de Daniel da Silva, em que o seu autor, que não conhecia a teoria de Möbius e o teorema de Minding sobre o mesmo assunto (5), empregando principalmente considerações geométricas, completadas ou confirmadas pela análise quando chamada naturalmente a intervir, estudou o assunto de uma maneira completamente diferente da seguida por aqueles ilustres géometras, colhendo numerosos resultados e teoremas os quais, não sendo todos inteiramente novos, conio elle supunha, foram no entanto trata-

(1) Möbius A. F.—*Ueber den Mittelpunkt nicht paralleler Kräfte*—[Crelle, t. XVI (1837)]. *Lehrbuch der Statik*, I—(Leipzig, 1837). *Anwendungen der Statik auf die Lehre von den geometrischen Verwandtschaften*—[Crelle, t. XXI (1840)].

(2) Minding E. A. F.—*Untersuchung betreffend die Frage nach einem Mittelpunkte nicht paralleler Kräfte*—[J. de Crelle, t. XIV (1835)]. *Ueber den Ort sämtlicher Resultanten eines der Drehung unterworfenen Systemes von Kräften*—[Crelle, t. XV (1836)]. *Einige Sätze über die Veränderungen, welche ein System von Kräften durch Drehung derselben erleidet; nebst einer Anwendung auf das Seilpolygon*—(Ib., p. 313-16). *Handbuch der Differential u. Integralrechnung und ihrer Anwendungen auf Geometrie u. Mechanik*—[2, Berlin, 1838].

(3) Silva, D. A. da—*Ob. cit.*

(4) Darboux, G.—*Mém. sur l'équilibre astatique et sur l'effet que peuvent produire des forces de grandeur et de directions constantes, appliquées en des points déterminés d'un corps solide, quand ce corps change de position dans l'espace*—[*Mém. Soc. de Sc. ph. et nat. de Bordeaux*., s. II, t. 2, 1878].

(5) Lettre de Mr. D. A. da Silva à Mr. Moigno sur une réclamation de priorité. *Journal Les Mondes* du 29 Mars 1877.

dos e obtidos por métodos cheios de clareza e elegância, representando o complemento necessário da citada teoria.

A memória *Rotação das forças em torno dos pontos de aplicação*, de Daniel da Silva, é tão notável, e apresenta para a ciência um interesse teórico tão importante, que, vinte e cinco anos depois, foi considerada como muito digna de apreço uma memória sobre o mesmo assunto e em especial sobre o equilíbrio astático, apresentada à Academia das Ciências de Paris por Darboux (1), em que este geometra que, sem dúvida, ignorava a existência da memória de Daniel da Silva, da qual não faz menção, diz ter encontrado importantes propriedades e acrescentado novos resultados à teoria de Möbius, teoria que, datando de 1837, foi Moigno o primeiro a fazer conhecer em França nas suas *Leçons de Mécanique analytique. Statique* (1868).

Algumas das proposições apresentadas como novas por Darboux, já tinham sido descobertas pelo nosso sábio compatriota, encontrando-se na sua memória, como então demonstrámos (2).

Diz Darboux fazendo a análise da sua memória: — «O trabalho actual contém a demonstração das propriedades já conhecidas nesta ordem de investigações — refere-se exclusivamente aos trabalhos de Möbius e de Minding, analisados na Mecânica de Broch (3) e resumidos na Estática de Moigno (4) — e a de várias propriedades que me parecem inteiramente novas». Citando, em primeiro lugar, o estudo das posições de equilíbrio dum corpo submetido à acção dum sistema de forças em que é nula a resultante geral, acrescenta Darboux:

«Möbius julgava que, se há equilíbrio em quatro orientações do corpo, êle subsiste em tôdas as outras: eu mostro, pelo contrário, que há sempre quatro posições do corpo em que as forças se equilibram, podendo haver porém um número maior de posições de equilíbrio».

Reclamando com tôda a razão e com tôda a justiça a questão de prioridade neste resultado, apontado como novo por Darboux, diz Daniel da Silva em carta dirigida a Moigno, o autor do livro a que

(1) *Etude sur la réduction d'un système de forces de grandeur et de directions constantes, agissant en des points déterminés d'un corps solide, quand ce corps change d'orientation dans l'espace* — [C. rendus de l'Ac. Sc. de Paris., t. 83 (1876), 1284-86].

(2) Vasconcellos, F. A. L. de — *Ob. cit.*

(3) Broch, O. J. — *Lehrbuch der Mechanik*, Berlin w. Christiania, 1854, p. 82-109 e 134-139.

(4) Moigno, N. M. F. — *Ob. cit.*, p. 206-245.



atrás me referi, e director da revista científica *Les Mondes*, carta publicada nesse jornal em 20 de Março de 1877:

«M. Darboux faz notar, na análise que publicou na sua memória, que o ilustre matemático saxão cometeu grave êrro, supondo que todo o corpo que está em equilíbrio em quatro orientações diversas, deve estar também em equilíbrio em tôdas as outras posições. Entretanto, vinte e seis anos antes da última publicação de M. Darboux (que ignora mesmo a existência da minha memória), eu tinha achado, exactamente como êle (§ 180), que há, em geral, quatro posições de equilíbrio, e só quatro, que se deduzem umas das outras por meio de rotações de  $180^\circ$ , à volta de três eixos rectangulares».

E noutra parte dêste importantíssimo documento Daniel da Silva depois de afirmar que, quando apresentára a sua memória, à Academia das Ciências de Lisboa — 27 de Fevereiro de 1850 — ignorava completamente que, treze anos antes, Möbius, na sua *Estática*, livesse tratado da mesma teoria, embora duma maneira completamente diferente, julgando portanto inteiramente novos todos os teoremas nela insertos, acrescenta:

«É muito natural admitir a sinceridade da minha confissão, pois que dezassete anos depois da publicação da minha memória (que foi enviada a tôdas as principais Academias da Europa e da América), a curiosa e importante teoria de Möbius, como se lê no prefácio do seu livro de *Estática*, constituia novidade em França». E muito judiciosamente lembra:—«Não será excessiva nota de modéstia nacional, eu confessar que, em Portugal, não estamos melhor informados do que em França, dos progressos científicos realizados além-Reno».

Continuando, nota Daniel da Silva: — «A prova indiscutível da sinceridade da minha ilusão de prioridade está em que, sendo um sentimento não só natural, mas irresistível naqueles que cultivam a ciência, referir os erros e desvios em que, por vezes, têm caído os génios de primeira ordem — e Möbius era dêsse número — ainda que respeitando a majestade do verdadeiro mérito, eu não teria deixado de fazer a rectificação capital do êrro de Möbius, apontado por M. Darboux, e que êste géometra, sem mesmo conhecer o meu nome obscuro, publicou um quarto de século depois».

Fazendo ainda a análise da sua memória, diz Darboux:—«Introduzo (neste estudo) a noção dum elipsóide central, análogo ao que se encontra nos momentos de inércia e indico várias propriedades interessantes deste elipsóide tanto sob o ponto de vista geométrico como sob o ponto de vista restrito da questão de estática que me propus

tratar. O teorema de Minding deixa então de ser um resultado de cálculo e acha a sua demonstração mais natural no emprêgo d'este elipsóide. Enfim, completo este teorema mostrando que, se considerarmos, em lôdas as posições do sistema das fôrças, o eixo central dos momentos de Poincot, êste eixo pertencerá a um complexo notável de 2.<sup>a</sup> ordem, formado de rectas que são a intersecção de dois planos rectangulares, tangentes respectivamente às duas focais de Minding. Êste complexo compreende em particular as rectas que se apoiam sôbre as duas focais e que são as direcções do eixo central quando há uma resultante única».

Acêrca do emprêgo do elipsóide central e das outras conclusões de Darboux, vejamos o que escreve Daniel da Silva na já citada carta :

«Também muito desenvolvidamente tratei uma representação (§ 160 e seguintes), que penso ser idêntica a um teorema enunciado por M. Darboux, a qual diz respeito a um elipsóide, cujos três semi-diâmetros conjugados dão, em grandeza, os momentos *máxima*, e, em direcção os braços dos três binários, equivalentes a um sistema de fôrças, sem resultante principal.

«Depois de ter examinado a existência dum plano fixo, lugar geométrico dos pontos de aplicação das resultantes principais, faço notar bastante claramente (§ 91) que as três fôrças resultantes que representam, em geral, todo o sistema de fôrças girantes têm sempre os seus pontos de aplicação sôbre êste mesmo plano fixo. Esta proposição, apresentada como inteiramente nova por Darboux, ainda que não seja enunciada expressamente no lugar citado, é, no entanto, a conclusão imediata, evidente, da construção geométrica indicada nêsse mesmo parágrafo. Considero também como êle, ainda que provávelmente por um método diferente a representação geométrica das posições do eixo central dos momentos, fixando duma maneira precisa e completa (§ 139) as propriedades da resultante única, casos que o belo teorema de Minding, que creio anterior à minha memória, figura de modo talvez mais elegante.

«Para concluir, permita-me ainda acrescentar, senhor redactor, que, em relação à teoria, da qual supunha ser eu o iniciador, pois só há poucos dias vi a sua excelente Estática e a análise da memória de Darboux publicada nos *Comptes-rendus* da Academia das Ciências de Paris penso, todavia, que há ainda na minha memória um certo número de teoremas, que não se encontram nem no livro de Möbius, nem na memória de Darboux».

Completo a parte histórica — importantíssima — relativa a

este assunto, e para se avaliar da impressão produzida em Daniel da Silva pela notável coincidência, de se encontrar na invenção de uma teoria importante com dois géometras eminentes, um dos quais tinha já desaparecido, deixando um brilhante rasto na história da ciência alemã, e o outro principiava a brilhar na ciência francesa, como astro de primeira grandeza, abaixo reproduzimos excertos de uma carta que dirigiu em 23 de Fevereiro de 1877, ao Dr. Gomes Teixeira, por quem aquele eminente homem de ciência sentia a mais viva simpatia, animando com o mais subido interesse a sua já então importante obra científica, simpatia, que da parte de Gomes Teixeira se traduziu em sincero culto e veneração pela memória do sábio e do amigo:

«Quere saber o que me aconteceu há bem poucos dias? Vejo anunciada no jornal *Les Mondes* de Moigno uma memória apresentada à Academia das Ciências de Paris por M. Darboux, em que êle diz acrescentar muitas coisas novas à importante teoria iniciada na Alemanha por Möbius e Minding.

«Quási tôdas as proposições *novas* de Darboux estão publicadas há vinte e cinco anos nas Memórias da nossa Academia, no meu trabalho *Sôbre a rotação das forças em torno dos seus pontos de aplicação!* Foi por essa ocasião que tive ensejo de saber que em 1868 dizia Moigno que a teoria de Möbius (1837), a mesmíssima que eu tratei, ignorando a existência do meu predecessor, muitíssimo curiosa e importante, era totalmente desconhecida em França, e que êle só muito tarde a veio aprender em um livro que um amigo lhe mandou da Noruega!

«A minha memória, que tem muitíssimas coisas, além do que lembrou a Möbius, inclusivamente a correcção de um erro dêle com cuja rectificação muito se gloriá Darboux, jaz ignorada, há quási vinte e seis anos, nas bibliotecas de quási tôdas as academias do mundo. O que aproveita escrever em português!

«Tive bastante desgosto de só agora saber que, sem suspeitar sequer da existência de Möbius, um dos mais distintos géometras da sua época, como lhe chama o *Dicionário de Brockhaus* (1846), eu coincidira com êle na invenção de uma teoria, hoje declarada muito importante, e que cheguei no seu desenvolvimento muito mais longe, do que chegára o ilustre sábio alemão».

Esta carta consta dos apontamentos biográficos sôbre Daniel Augusto da Silva publicados pelo Dr. Gomes Teixeira no *Boletim da Direcção Geral de Instrução Pública*, que já referimos.

.....

A reclamação de Daniel Augusto da Silva feita junto de Moigno não encontrou o éco e as conseqüências que talvez tivesse tido se fôsse dirigida também à Academia das Ciências de Paris, que nos seus *Comptes-rendus* inserira os teoremas de Darboux; devemos porém não esquecer que, neste assunto, tinha especial autoridade aquele sábio professor e vulgarizador, visto que em 1868, isto é, ainda dezoito anos depois da publicação da memória de Daniel da Silva, categoricamente afirma no prefácio das suas belas *Leçons de Mécanique analytique*:

«*La dixième Leçon, toute neuve pour la France, résume une des plus belles synthèses de Möbius et de Minding; elle donnera une idée des progrès accomplis en Allemagne*».

Notemos também que Daniel da Silva declara na sua carta a Moigno haver sido pelo jornal *Les Mondes* (13 de Janeiro de 1877) que tivera conhecimento da apresentação à Academia das Ciências de Paris da memória de Darboux. Assim se justifica a forma como o interessado entendeu dever fazer a sua reclamação.

É lamentável, sem dúvida, que não tivesse sido traduzida em francês a memória de tão ilustre matemático, visto a nossa língua não ter, infelizmente, a universalidade que a grandeza do assunto em questão requeria; então, de-certo não ficaria no esquecimento das Academias o notabilíssimo trabalho do nosso sábio compatriota, trabalho minucioso, completo e muito extenso, desenvolvido ao longo de 171 páginas de impressão.

Foi também neste trabalho que, pela primeira vez entre nós, appareceu a denominação *binário* para designar a palavra francesa *couple*, denominação definitivamente adoptada na ciência portuguesa para exprimir na nossa língua uma idea, havia muito, introduzida já no ensino das nossas Escolas.

Devemos acentuar ainda que a teoria de que se trata, afóra a natural curiosidade científica, tem applicações práticas no estudo dos sistemas compostos ao mesmo tempo de forças devidas à gravidade e de forças magnéticas: e foi estudada por Möbius, sob o ponto de vista principalmente analítico, tendo Minding apresentado sobre o mesmo assunto um theorema dos mais interessantes no tómo XV do *Journal de Crelle*.

Além das obras fundamentais referidas devemos citar uma memória de muito valor de Somoff (1), e trabalhos com propriedades

(1) Somoff, J.—*Mém. sur les forces qui ne changent pas d'intensité et de direction, quand leurs points d'application forment un système invariable, reçoivent un déplacement fini quelconque*—[*Mém. de l'Acad. Imp. de St. Petersb.*, s. VII, t. 22, n. 9 (1876)].



importantes de Minchin (1), Schell (2), Siacci (3) e Segre (4); bem como várias demonstrações do teorema de Minding por Walker (5), Tait (6), Plarr (7), Joly (8) e por Genty (9), fazendo uso da teoria dos quaterniões.

Merecem ainda menção especial os notáveis estudos de Bottasso (10), que, pela aplicação dos métodos da análise vectorial à Astática, conseguiu, mediante o emprêgo engenhoso duma só homografia vectorial, discutir e caracterizar os diferentes casos particulares e apresentar novas e elegantes propriedades. «Esta homografia tem as suas direcções principais paralelas aos eixos do elipsóide de Da Silva, aos do elipsóide central de Darboux; ou ainda, aos eixos principais de equilíbrio de Bardelli (11), quando o vector do sistema é nulo; ou mesmo aos eixos de desequilíbrio de Siacci. Os módulos dos parâmetros principais da homografia são os momentos principais *máxima* de Da Silva ou as inversas dos comprimentos dos eixos do elipsóide central de Darboux».

Numa dissertação de concurso para a Escola Politécnica, Alberto Botelho (12) apresentou grande número dos teoremas demonstra-

(1) Minchin, G. M.—*On Astatic Equilibrium* ["Proc. London Math. Soc.", t. 9 (1878)].

(2) Schell, W.—*Theorie der Bewegung und der Kräfte* [Leipzig, 1880].

(3) Siacci, F.—*Le quaterne statiche nei sistemi di forma invariabile* ["Mem. della Soc. Ital. delle Sc.", t. 4 (1882)].

(4) Segre, C.—*Sull'equilibrio d'un corpo rigido soggetto a forze costanti in direzione ed intensità e su alcuni questioni geometriche affini* ["Mem. Soc. Ital. dei XL", s. III, t. 6 (1884)].

(5) Walker, J. J.—*Quaternion Proofs of Minding's Theorem* ["Proc. London Math. Soc.", t. 10 (1879)].

(6) Tait, P. G.—*On Minding's Theorem* ["Proc. London", 1879].

(7) Plarr, G.—*On Minding's Theorem* ["Proc. Edimb.", t. 11 (1880-81)].

(8) Joly C. J.—*Astatics und quaternion functions* ["Proc. R. Irish Acad.", t. 5, n. 3 (1899)].

(9) Genty, E.—*Applications méc. du Calcul des quaternions* ["Journ. de Math. pures et appliquées", s. III, t. 4 (1881)].

(10) Bottasso, M.—*Sopra l'equil. astatico e sull' equivalenza di due sistemi astatici* ["Rend. R. Acc. Lincei", s. V, t. 23 (1914)]. *Sistemi astatici equivalenti a due forze astaticamente irrudicibili* [Ibid., s. V, t. 24 (1915)]. *Sugli assi di equilibrio e sulla stabilità ed instabilità dell'equilibrio nei sistemi astatici* ["Rend. R. Ist. Lombardo", s. II, t. 48 (1915)]. *Astaticque*, Pavie, 1915.

(11) Bardelli, G.—*Sugli assi di equilibrio* ["Collectanea math.", Mediolani, 1881].

(12) Botelho, A.—*Estudos sobre o sistema de forças girantes*, 1894.

dos por Daniel da Silva, a que juntou algumas das proposições consideradas por Darboux como novas no seu trabalho, sem que destas, porém, reivindicasse para Daniel da Silva o que a Daniel da Silva pertence, e apresentando o elipsóide de redução e o elipsóide central, como se não tivessem entre si a menor relação.

A carta de Daniel da Silva teve publicidade no jornal *Les Mondes*, *Jornal de Ciências Matemáticas e Astronómicas* (vol. 1.º, N.º 3, 1877) e no *Jornal da Academia das Ciências de Lisboa* (1877).

.....  
Möbius occupou-se do problema sob o seguinte aspecto:

Estabelecer as condições de equilíbrio e de redução de um sistema de forças no movimento de um sólido invariável, quando as forças, tendo sempre os mesmos pontos de aplicação, não mudam de grandeza nem de direcção no movimento do sólido no espaço: e estudou o caso geral do equilíbrio do sólido inteiramente livre, isto é, destituído de ligações exteriores, e, como casos particulares, o equilíbrio do sólido obrigado a girar, quer em tórno de um ponto fixo, quer em tórno de um eixo fixo.

Minding reconhecendo ser indiferente, sob o ponto de vista da teoria, quer supor que o corpo se desloca conservando-se as forças sempre applicadas nos mesmos pontos constantes em grandeza e direcção, quer admitir que o corpo fica em repouso mudando as forças de direcção, mas de forma a serem sempre constantes os ângulos que elas fazem entre si, serviu-se desta última hipótese para a demonstração do seu teorema.

Na sua memória, Daniel da Silva encarando o problema principalmente sob o ponto de vista geométrico, considera a hipótese estabelecida por Minding; e principia por estudar o caso mais simples das forças situadas num plano com movimentos complanos—Configurações em um plano—passando em seguida ao caso geral das forças movendo-se no espaço—Configurações no espaço—cujas propriedades estuda desenvolvidamente nos diferentes casos de redução, deduzindo para cada caso as condições do equilíbrio astático. O problema é assim apresentado:

Sabe-se que a resultante de um sistema de forças paralelas passa constantemente por um ponto fixo—o centro de forças paralelas—qualquer que seja a orientação das forças em relação ao corpo, ou a orientação do corpo em relação às forças, conservando-se portanto sempre paralela às componentes. Supondo porém um sistema de forças contantes em grandeza, fazendo entre si ângulos quaisquer, e

que giram em torno dos seus pontos de aplicação, conservando a sua situação relativa durante a rotação, procura-se investigar as propriedades que correspondem a um tal sistema. Daniel da Silva depois de acentuar (§ 17) que as propriedades relativas à rotação das forças em torno dos pontos de aplicação, supostos fixos no espaço, dão imediatamente as propriedades relativas ao movimento do sólido invariável no espaço, quando as forças aplicadas se conservam constantes em grandeza e direcção, entra seguidamente na solução do problema, estudando o caso geral da aplicação do sistema de forças ao sólido destituído de ligações exteriores, e como casos particulares de simples transformação de coordenadas, os do sólido sujeito a mover-se à roda dum ponto fixo e portanto, à roda de qualquer eixo.

Darboux adoptou a hipótese já seguida por Minding e Daniel da Silva de supor fixo o sólido invariável, considerando a rotação das forças à roda dos seus pontos de aplicação. O problema é tratado partindo do estudo do movimento em torno de um eixo fixo, estabelecendo como Möbius, em primeiro lugar, as condições analíticas do equilíbrio astático, passando em seguida ao estudo dos casos de equivalência e de redução.

Para completa elucidação da respectiva teoria, entendi conveniente tratar a questão, no meu estudo (1), pelos moldes clássicos, adoptados por Möbius, de apresentar as equações do equilíbrio astático, e destas equações deduzir as correspondentes aos casos de redução, partindo dos mais simples para os mais complexos. Em seguida, como Darboux que, tendo obtido as equações do equilíbrio astático, passou a tratar do caso mais geral de redução do sistema de forças a uma resultante e três binários, no estudo do qual introduziu a noção do elipsóide central, deduzindo daquele os outros casos de redução, eu mostro como implicitamente se encontra na memória de Daniel da Silva esse caso geral de redução; dêle deduzo os outros mais simples e os de equilíbrio e faço ainda observar que as coordenadas daquele elipsóide são, com pequena modalidade, as do elipsóide de redução de Daniel da Silva.

Dou a necessária evidência à questão de prioridade relativa ao número de orientações de equilíbrio de um corpo, que Daniel da Silva deduziu da hipótese do elipsóide ser ou não ser de revolução, ou de

---

(1) Vasconcelos, F. A. L. de — *Ob. cit.*

se transformar numa esfera; e faço notar como método idêntico foi mais tarde adoptado por Darboux a respeito do elipsóide central.

Mostro, como se deduz, com tóda a facilidade, que a elipse de redução é um caso particular do respectivo elipsoide; elipse e elipsoide, que Daniel da Silva apresentou no seu trabalho sem definir com precisão a relação entre elles existente, o que certamente resultou da forma como aquele notabilíssimo espírito encarou o problema, ao tratar primeiro do estudo, mais simples, das propriedades dos sistemas de binários de braços todos paralelos a um plano dado e de forças também paralelas a outro plano, e redução do sistema girante a uma resultante e dois binários, passando depois a estudar o caso geral das propriedades dos sistemas de binários girantes de braços e forças com direcções quaisquer no espaço, e sua redução a três binários irreductíveis.

Também dou tóda a importância às proposições de Daniel da Silva relativas ao número de orientações em que um sistema de forças se reduz a uma resultante única, estudando além das posições da resultante correspondentes ao caso em que é nulo o binário mínimo, aquelas em que esse binário tem os valores máximo e mínimo absoluto.

Apresento além da demonstração clássica do teorema de Minding, a demonstração geométrica de Darboux e as propriedades do eixo dos momentos obtidas por este geómetra, bem como as relativas aos eixos principais de rotação de Möbius. E mostro a relação que há entre a elipse central de Darboux e a elipse de redução de Daniel da Silva, elipses cujas equações se deduzem uma da outra pela mudança de sinal do termo conhecido.

Trato, finalmente, da proposição, que conclui pela existência dum plano fixo, lugar geométrico dos pontos de aplicação das três resultantes principais representativas, em geral, de todos os sistemas de forças girantes, e que Daniel da Silva diz ter sido apresentada como inteiramente nova por Darboux. Este plano é o *plano central* de Möbius, como indico no n.º 9 d'este meu trabalho de análise e de investigação que faço agora reviver sob a égide de Gomes Teixeira, a cujo nome glorioso está intimamente ligado, como se reconhece da minha exposição e do que, em especial, o eminente matemático escreveu a pág. 164 e seguintes do seu livro *Panegíricos e conferências*, editado pela Academia das Ciências de Lisboa:

«Daniel fez a sua reclamação de prioridade a respeito das proposições reinventadas por Darboux, mas, dotado de modéstia excessiva, recorreu para isso a um jornal de simples vulgarização científica,



*Les Mondes* de Moigno, pouco lido pelos matemáticos daquele tempo.

«Tomei por isso a liberdade de lhe aconselhar que escrevesse um resumo em francês da parte essencial da sua Memória. Eu procuraria obter a sua publicação no mesmo lugar em que apareceu o trabalho de Darboux, isto é, nas Memórias da Sociedade de Ciências físicas e naturais de Bordeaux. Fazia-me esperar consegui-lo a circunstância de ser sócio correspondente desta Sociedade e de ter ela já publicado dois trabalhos meus.

«Infelizmente, poucos meses depois, a morte roubando-o quasi inesperadamente à ciência, veio destruir este projecto.

«Pensei então em redigir eu mesmo aquele resumo, mas, absorvido por outros trabalhos, fui adiando indefinidamente o cumprimento deste dever.

«Passados alguns meses, fui visitado no Pôrto por um filho de Daniel da Silva, o qual acabava de completar com distinção o curso da Escola Politécnica de Lisboa.

«Dizendo-me que tencionava concorrer a um lugar de professor desta Escola, aconselhei-o a tomar para assunto da sua Dissertação o ramo da Mecânica de que seu pai fôra o principal fundador. Indiquei-lhe o programa: — expor a Astática sob forma sistemática, acompanhando a exposição das notas históricas necessárias para se ver os papéis que Möbius, Daniel e Darboux representaram na sua fundação e organização, e de indicações sobre os métodos que os três géometras seguiram para obter os teoremas que enunciaram.

«De novo porém a sorte nos foi adversa. O jovem candidato morreu pouco tempo depois.

«O programa que acabo de indicar, foi porém realizado mais tarde pelo sr. Fernando de Vasconcelos, professor da Universidade de Lisboa, em uma Memória escrita em francês, que foi publicada nos *Anais da Academia Politécnica do Pôrto*, revista a que tenho procurado dar uma feição internacional, a-fim-de combater, quanto possa, o nefasto isolamento da ciência portuguesa».

Foi principalmente devido a este meu trabalho que, segundo assevera Gomes Teixeira, começou a ser conhecido o papel de Daniel da Silva na constituição da Astática, sendo o seu nome já mencionado nalguns tratados de Mecânica onde este assunto é considerado. De facto, Botasso, distinto matemático italiano que a morte prematuramente levou, em um volume que consagrou a este ramo da Mecânica, «fez ver e sobressair dum modo tão completo o papel importante que

o nosso geômetra desempenhou na sua fundação (1), que em notícia daquele volume, dada no *Boletim de história da matemática de Loria*, é qualificada como genial a obra do nosso compatriota».

Isto é assim; todavia temos de reconhecer que o papel de Daniel da Silva, na organização da *Astática*, não é suficientemente conhecido, pois que M. Garnier ao redigir os parágrafos da *Encyclopédie française-allemande des sciences mathématiques*, relativos a este ramo da Mecânica, refere os nomes de vários autores, omitindo o de Daniel da Silva, cujo trabalho mostrou desconhecer. Fêz-se a devida reclamação e ao autor do artigo foi enviada a Memória do nosso sábio matemático, para que a mencionasse na *Tribune publique* da Enciclopédia, sendo de esperar que, de futuro, se fará inteira justiça ao geômetra português, marcando-lhe o lugar que lhe compete entre os fundadores daquele importante capítulo da Mecânica racional.

E, porque um dos preceitos essenciais para a rigorosa investigação histórica consiste em recorrer às fontes, sempre que seja possível, permito-me recordar, de acôrdo com o pensamento do eminente Gomes Teixeira, que a nossa Academia das Ciências prestaria grande serviço à ciência e ao país se concorresse para dar o devido relêvo ao importante trabalho de Daniel da Silva publicando-o com uma tradução em francês, precedida dum prefácio histórico sôbre o assunto nele considerado e acompanhado de notas, onde, a propósito de cada proposição ou resultado obtido, se indicasse o seu primeiro inventor.

Seria o coroamento dos trabalhos do grande Daniel da Silva que tanto honrou essa alta corporação científica e a quem são devidas tôdas as consagrações, devendo elevar-se mesmo até à apoteose a homenagem que a sua obra merece.

---

(1) "Une place spéciale doit être réservée à un mémoire de Da Silva, aussi développé suivant la méthode géométrique, par la considération d'un ellipsoïde (de réduction), et bien important pour la classification soignée des différents cas de réduction et des conditions relatives, pour l'étude des axes centraux, etc. Ce mémoire est tout-à-fait indépendant des travaux précédents, que Da Silva ne connaissait pas; et, à son tour, a été très longuement ignoré, malgré la réclamation de priorité publiée dans le journal *Les Mondes*, de Moigno, en 1877, et quoiqu'il fut cité, plus tard, dans quelque traité (par ex., dans la *Meccanica* de M. Marcolongo). Plus récemment, MM. F. G. Teixeira et F. de Vasconcellos ont encore rappelé justement l'attention sur ce travail."—(*Astática*, p. X, 1915).